

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2000年 8月 3日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2000-235166

出 願 人  
Applicant(s):

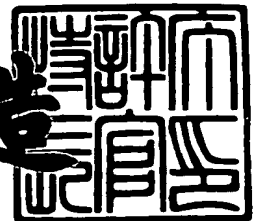
ソニー株式会社

#5  
3/11/01  
M. Hedges

2001年 5月30日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3048057

【書類名】 特許願

【整理番号】 0000460703

【提出日】 平成12年 8月 3日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 19/00

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内

    【氏名】 宇喜多 義敬

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内

    【氏名】 入江 健志

【特許出願人】

    【識別番号】 000002185

    【氏名又は名称】 ソニー株式会社

    【代表者】 出井 伸之

【代理人】

    【識別番号】 100082131

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 稲本 義雄

    【電話番号】 03-3369-6479

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 032089

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708842

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置及び方法、並びにプログラム格納媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 使用期限に関するデータを含むコンテンツデータと、時刻に関する第 1 の情報を記憶する記憶手段と、

前記記憶手段により記憶されている前記第 1 の情報が示す時刻を基準とした経過時間を測定することにより時刻に関する第 2 の情報を生成する生成手段と、

所定のタイミングで前記記憶手段に記憶されている前記第 1 の情報を、前記生成手段により生成された前記第 2 の情報に更新する更新手段と

を含むことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 前記更新手段は、電力の消費が低減されるモードに移行したとき、前記第 1 の情報を前記第 2 の情報に更新する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】 前記記憶手段により記憶されている前記コンテンツデータの使用が指示されたとき、そのコンテンツデータの使用期限に関するデータが示す期限を過ぎているか否かを、前記第 2 の情報を用いて判断する判断手段を

さらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】 前記生成手段は、電力の供給が停止され、再び供給が開始された場合、前記記憶手段により記憶されている前記第 1 の情報を読み出し、その読み出した第 1 の情報を基準とした経過時間を測定することにより前記第 2 の情報を生成する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】 前記生成手段は、電力の供給が停止され、再び供給が開始された場合、前記記憶手段により記憶されている前記第 1 の情報を読み出し、その読み出した第 1 の情報を基準とした経過時間を測定することにより前記第 2 の情報を生成する

ことを特徴とする請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】 使用期限に関するデータを含むコンテンツデータと、時刻に関する第 1 の情報の記憶を制御する記憶制御ステップと、

前記記憶制御ステップの処理で記憶されている前記第 1 の情報が示す時刻を基準とした経過時間を測定することにより時刻に関する第 2 の情報を生成する生成ステップと、

所定のタイミングで前記記憶制御ステップの処理で記憶が制御された前記第 1 の情報を、前記生成ステップの処理で生成された前記第 2 の情報に更新する更新ステップと

を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 7】 使用期限に関するデータを含むコンテンツデータと、時刻に関する第 1 の情報の記憶を制御する記憶制御ステップと、

前記記憶制御ステップの処理で記憶されている前記第 1 の情報が示す時刻を基準とした経過時間を測定することにより時刻に関する第 2 の情報を生成する生成ステップと、

所定のタイミングで前記記憶制御ステップの処理で記憶が制御された前記第 1 の情報を、前記生成ステップの処理で生成された前記第 2 の情報に更新する更新ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが実行可能なプログラムが格納されているプログラム格納媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は情報処理装置及び方法、並びにプログラム格納媒体に関し、特に、期限の制限があるコンテンツを再生する装置に用いて好適な情報処理装置及び方法、並びにプログラム格納媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、パーソナルコンピュータなどの情報処理装置において、所定のネットワークを介して、EMD (Elecrical Music Distribution) サーバにアクセスし、音楽データなどのコンテンツを、そのEMDサーバから受信することにより、聴取できるといったサービスが普及しつつある。このようにして配布されるコンテンツ

のなかには、例えば、宣伝用に、所定期間内だけ聴取が許可されることを条件に、無料で配布されるコンテンツもある。

#### 【0 0 0 3】

##### 【発明が解決しようとする課題】

上述したような聴取の期限が制限されているコンテンツを扱う装置は、その期限を管理するために、時計機能を備える必要がある。また、電池の交換などのときに、電力の供給が一時的に停止されるような場合があり、そのような場合に備えて、バックアップ機能を備える必要もある。

#### 【0 0 0 4】

しかしながら、バックアップ機能を備えるためには、バックアップを必要とする部分と、必要としない部分とで電源系の結線を別に設計する必要があり、その為に回路構成が複雑になり回路の小型化が困難であるといった課題があった。

#### 【0 0 0 5】

また、バックアップ電源として交換可能な1次電池を用いた場合、交換中にバックアップできる時間を超過してしまい、時刻情報が消えてしまうといったような不都合が生じることが考えられる。

#### 【0 0 0 6】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、コンテンツと時刻情報を記憶し、その時刻情報を所定のタイミングで更新するようにし、その記憶されている時刻情報をコンテンツの期限の管理に用いることにより、バックアップ電源を備えない装置においても期限の制限があるコンテンツが不正に聴取されるようなことを防ぐことを目的とする。

#### 【0 0 0 7】

##### 【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の情報処理装置は、使用期限に関するデータを含むコンテンツデータと、時刻に関する第1の情報を記憶する記憶手段と、記憶手段により記憶されている第1の情報が示す時刻を基準とした経過時間を測定することにより時刻に関する第2の情報を生成する生成手段と、所定のタイミングで記憶手段に記憶されている第1の情報を、生成手段により生成された第2の情報に更新する更

新手段とを含むことを特徴とする。

【0008】

前記更新手段は、電力の消費が低減されるモードに移行したとき、第1の情報を第2の情報に更新するようにすることができる。

【0009】

前記記憶手段により記憶されているコンテンツデータの使用が指示されたとき、そのコンテンツデータの使用期限に関するデータが示す期限を過ぎているか否かを、第2の情報を用いて判断する判断手段をさらに含むようにすることができる。

【0010】

前記生成手段は、電力の供給が停止され、再び供給が開始された場合、記憶手段により記憶されている第1の情報を読み出し、その読み出した第1の情報を基準とした経過時間を測定することにより第2の情報を生成するようにすることができる。

【0011】

請求項6に記載の情報処理方法は、使用期限に関するデータを含むコンテンツデータと、時刻に関する第1の情報の記憶を制御する記憶制御ステップと、記憶制御ステップの処理で記憶されている第1の情報が示す時刻を基準とした経過時間を測定することにより時刻に関する第2の情報を生成する生成ステップと、所定のタイミングで記憶制御ステップの処理で記憶が制御された第1の情報を、生成ステップの処理で生成された第2の情報に更新する更新ステップとを含むことを特徴とする。

【0012】

請求項7に記載のプログラム格納媒体のプログラムは、使用期限に関するデータを含むコンテンツデータと、時刻に関する第1の情報の記憶を制御する記憶制御ステップと、記憶制御ステップの処理で記憶されている第1の情報が示す時刻を基準とした経過時間を測定することにより時刻に関する第2の情報を生成する生成ステップと、所定のタイミングで記憶制御ステップの処理で記憶が制御された第1の情報を、生成ステップの処理で生成された第2の情報に更新する更新ス

テップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

請求項 1 に記載の情報処理装置、請求項 6 に記載の情報処理方法、および請求項 7 に記載のプログラム格納媒体においては、記憶されている第 1 の情報が示す時刻を基準とした経過時間を測定することにより時刻に関する第 2 の情報が生成され、所定のタイミングで第 1 の情報が、生成された第 2 の情報に更新される。

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】

図 1 は、本発明に係る音楽データ管理システムの一実施の形態を示す図である。パーソナルコンピュータ 1 は、ローカルエリアネットワークまたはインターネットなどから構成されるネットワーク 2 に接続されている。パーソナルコンピュータ 1 は、EMDサーバ 4 - 1 乃至 4 - 3（以下、EMDサーバ 4 - 1 乃至 4 - 3 を個々に区別する必要がない場合、単に EMDサーバ 4 と記述する。また、他の装置においても同様に記述する）から受信した、または後述する CD（Compact Disc）から読み取った音楽のデータ（以下、コンテンツと称する）を、所定の圧縮の方式（例えば、ATRAC3（商標））に変換するとともに DES（Data Encryption Standard）などの暗号化方式で暗号化して記録する。

【 0 0 1 5 】

パーソナルコンピュータ 1 は、暗号化して記録しているコンテンツに対応して、コンテンツの利用条件を示す利用条件のデータを記録する。利用条件のデータは、例えば、その利用条件のデータに対応するコンテンツを同時に 3 台のポータブルデバイス（Portable Device）6 - 1 乃至 6 - 3 で利用できる、コピーすることができる、他のパーソナルコンピュータに移動することができるなどを示す。

【 0 0 1 6 】

パーソナルコンピュータ 1 は、暗号化して記録しているコンテンツを、接続されているポータブルデバイス 6 に記憶させるとともに、ポータブルデバイス 6 に記憶させたことに対応して、記憶させたコンテンツに対応する利用条件のデータを更新する（以下、チェックアウトと称する）。また、パーソナルコンピュータ



1 は、接続されているポータブルデバイス 6 に記憶されているコンテンツを、ポータブルデバイス 6 に消去させて、消去させたコンテンツに対応する利用条件のデータを更新する（以下、チェックインと称する）。

【0017】

EMD登録サーバ 3 は、パーソナルコンピュータ 1 が EMDサーバ 4 からコンテンツの取得を開始するとき、パーソナルコンピュータ 1 の要求に対応して、ネットワーク 2 を介して、パーソナルコンピュータ 1 と EMDサーバ 4 の相互認証に必要な認証鍵をパーソナルコンピュータ 1 に送信するとともに、EMDサーバ 4 に接続するためのプログラムをパーソナルコンピュータ 1 に送信する。

【0018】

EMDサーバ 4 は、パーソナルコンピュータ 1 の要求に対応して、ネットワーク 2 を介して、パーソナルコンピュータ 1 にコンテンツを供給する。EMDサーバ 4 の、それぞれが供給するコンテンツは、同一または異なる圧縮の方式で圧縮されている。また、EMDサーバ 4 の、それぞれが供給するコンテンツは、同一または異なる暗号化の方式で暗号化されている。

【0019】

WWW (World Wide Web) サーバ 5-1 と 5-2 は、パーソナルコンピュータ 1 の要求に対応して、ネットワーク 2 を介して、コンテンツを読み取った CD（例えば、CD のアルバム名、または CD の販売会社など）、および CD から読み取ったコンテンツに対応するデータ（例えば、曲名、または作曲者名など）をパーソナルコンピュータ 1 に供給する。

【0020】

ポータブルデバイス 6 は、パーソナルコンピュータ 1 から供給されたコンテンツ（すなわち、チェックアウトされたコンテンツ）を記憶する。ポータブルデバイス 6 は、記憶しているコンテンツを再生し、図示せぬヘッドフォンなどに出力する。使用者は、コンテンツを記憶したポータブルデバイス 6 をパーソナルコンピュータ 1 から取り外して、持ち歩き、記憶しているコンテンツを再生させて、コンテンツに対応する音楽などをヘッドフォンなどで聴くことができる。

【0021】

図 2 は、パーソナルコンピュータ 1 の構成を示す図である。CPU (Central Processing Unit) 1 1 は、各種アプリケーションプログラムや、OS (Operating System)を実際に実行する。ROM (Read-only Memory) 1 2 は、一般的には、CPU 1 1 が使用するプログラムや演算用のパラメータのうちの基本的に固定のデータを格納する。RAM (Random-Access Memory) 1 3 は、CPU 1 1 の実行において使用するプログラムや、その実行において適宜変化するパラメータを格納する。これらは CPU バスなどから構成されるホストバス 1 4 により相互に接続されている。

#### 【 0 0 2 2 】

ホストバス 1 4 は、ブリッジ 1 5 を介して、PCI (Peripheral Component Interconnect/Interface) バスなどの外部バス 1 6 に接続されている。

#### 【 0 0 2 3 】

キーボード 1 8 は、CPU 1 1 に各種の指令を入力するとき、使用者により操作される。マウス 1 9 は、ディスプレイ 2 0 の画面上のポイントの指示や選択を行うとき、使用者により操作される。ディスプレイ 2 0 は、液晶表示装置または CRT (Cathode Ray Tube) などから成り、各種情報をテキストやイメージで表示する。HDD (Hard Disk Drive) 2 1 は、ハードディスクを駆動し、それらに CPU 1 1 によって実行するプログラムや情報を記録または再生させる。

#### 【 0 0 2 4 】

ドライブ 2 2 は、装着されている磁気ディスク 4 1、光ディスク 4 2 (CD を含む)、光磁気ディスク 4 3、または半導体メモリ 4 4 に記録されているデータまたはプログラムを読み出して、そのデータまたはプログラムを、インターフェース 1 7、外部バス 1 6、ブリッジ 1 5、およびホストバス 1 4 を介して接続されている RAM 1 3 に供給する。

#### 【 0 0 2 5 】

USB (Universal Serial Bus) ポート 2 3 - 1 乃至 2 3 - 3 には、所定のケーブルを介して、ポータブルデバイス 6 - 1 乃至 6 - 3 が接続される。USB ポート 2 3 は、インターフェース 1 7、外部バス 1 6、ブリッジ 1 5、またはホストバス 1 4 を介して、HDD 2 1、CPU 1 1、または RAM 1 3 から供給されたデータ (例えば、コンテンツまたはポータブルデバイス 6 のコマンドなどを含む) をポー

ダブルデバイス 6 に出力する。

【 0 0 2 6 】

スピーカ 2 4 は、インターフェース 1 7 から供給されたデータ、または、音声信号を基に、コンテンツに対応する所定の音声を出力する。

【 0 0 2 7 】

これらのキーボード 1 8 乃至スピーカ 2 4 は、インターフェース 1 7 に接続されており、インターフェース 1 7 は、外部バス 1 6、ブリッジ 1 5、およびホストバス 1 4 を介して CPU 1 1 に接続されている。

【 0 0 2 8 】

通信部 2 5 は、ネットワーク 2 が接続され、CPU 1 1、または HDD 2 1 から供給されたデータ（例えば、登録の要求、またはコンテンツの送信要求など）を、所定の方式のパケットに格納して、ネットワーク 2 を介して、送信するとともに、ネットワーク 2 を介して、受信したパケットに格納されているデータ（例えば、認証鍵、またはコンテンツなど）を CPU 1 1、RAM 1 3、または HDD 2 1 に出力する。

【 0 0 2 9 】

通信部 2 5 は、外部バス 1 6、ブリッジ 1 5、およびホストバス 1 4 を介して CPU 1 1 に接続されている。

【 0 0 3 0 】

次に、ポータブルデバイス 6 について説明する。図 3 にポータブルデバイス 6 の外観の構成を示す。ポータブルデバイス 6 は、ほぼ円筒形状でなる筐体ケース 5 0 を有し、当該筐体ケース 5 0 の周側面に各種操作スイッチや操作ボタンおよび表示部用の表示窓 5 1 などが設けられている。

【 0 0 3 1 】

ここで、ポータブルデバイス 6 の表示窓 5 1 が設けられた側を正面とした場合、筐体ケース 5 0 を軸中心に 4 5 度ずつ回転したときのそれぞれの周側面について図 4（A）乃至（D）を参照して説明する。

【 0 0 3 2 】

図 4（A）に示すように、筐体ケース 5 0 の左側面には、当該筐体ケース 5 0

の長手方向（以下、これをケース長手方向と呼ぶ）の一端側に音量の上限を固定するための音量上限固定スイッチ 5 2 がスライド自在に設けられると共に、USB（Universal Serial Bus）コネクタが収納された孔部（図示せず）を開閉するようにプラスチック製のUSBコネクタカバー 5 3 が設けられている。

## 【 0 0 3 3 】

実際にUSBコネクタカバー 5 3 は、USBコネクタの未使用時に孔部を閉塞して筐体ケース 5 0 と一体化されることにより、当該USBコネクタを保護し、USBコネクタの使用時には孔部を解放することにより当該USBコネクタをUSBケーブル 9 1（図 5）を介してパーソナルコンピュータ 1 に接続させ得る。

## 【 0 0 3 4 】

また、図 4（B）に示すように、筐体ケース 5 0 の正面には、そのほぼ中央部から一端にかけて、音量アップボタン 5 4、音量ダウンボタン 5 5、早送りボタン 5 6、早戻しボタン 5 7、表示窓 5 1 及びシフトボタン 5 8 が順次設けられている。また、筐体ケース 5 0 の一端面には、再生命令及び停止命令を入力し得る再生／停止ボタン 5 9 が設けられている。

## 【 0 0 3 5 】

そして、筐体ケース 5 0 の正面においては、表示窓 5 1 の下部に設けられた表示部 8 5（図 5）が、各種の操作に応じた表示を行うことにより、その表示内容を表示窓 5 1 を介して提示させることができるようになっている。

## 【 0 0 3 6 】

シフトボタン 5 8 は、これが押下されたままの状態では早送りボタン 5 6 が押下されると、当該早送りボタン 5 6 と共に再生モードを切り換えるための操作ボタンとして機能する。またシフトボタン 5 8 は、これが押下されたままの状態では早戻しボタン 5 7 が押下されると、当該早戻しボタン 5 7 と共に音量モードを切り換えるための操作ボタンとしても機能する。

## 【 0 0 3 7 】

さらに、図 4（C）に示すように、筐体ケース 5 0 の右側面には、その一端側にホールドスイッチ 6 0 がスライド自在に設けられ、当該ホールドスイッチ 6 0 を例えば、筐体ケース 5 0 の一端側にスライドさせることにより各種操作ボタン

の入力を無効にし、この状態を維持し得るようになっている。

【0038】

これに加えて、図5（D）に示すように、筐体ケース50の背面には、その他端側に単3サイズの駆動用乾電池61を装着し得る乾電池収納部62が設けられると共に、当該乾電池収納部62を閉塞する蓋部63が着脱自在に取り付けられている。これにより、乾電池収納部62においては、蓋部63が取り外されると内部に駆動用乾電池61を装着し、または、当該内部から駆動用乾電池61を取り出すことができ、また内部に駆動用乾電池61が装着された状態で蓋部63が取り付けられると、当該蓋部63により駆動用乾電池61を脱落することを防止して保持するようになっている。

【0039】

また、筐体ケース50の背面には、その一端側にヘッドホンジャック64を保持するジャック保持部65と、当該筐体ケース50をユーザの上着の胸ポケットなどに取り付けるためのクリップ66とケース長手方向に沿って並設されると共に、当該ジャック保持部65とクリップ部66との隣接部分で、かつポータブルデバイス6の重心からずれた所定の位置に環状のストラップ金具67が設けられている。

【0040】

このストラップ金具67は、筐体ケース50の背面に対してジャック保持部65に接する姿勢からクリップ部66に接する姿勢までのほぼ180度の範囲内で自在に回動し得るようになされており、当該ストラップ金具67を起こすことにより各種のストラップを容易に取り付け、または、取り外すことができるようになっている。

【0041】

ここでポータブルデバイス6においては、ハードディスクドライブなどのように、機械的な記録再生機構を有する記録再生装置とは異なり、内部の半導体フラッシュメモリ80（図5）に対してデジタル音楽コンテンツC1（パーソナルコンピュータ1から供給されたデータ）を記録再生することにより、振動が加えられるような環境下でも、音飛びなどを生じさせれることなくデジタル音楽コンテ

ンツC 1の音楽データD 1を再生し得るように構成されている。

【0 0 4 2】

次に、ポータブルデバイス6の内部構成について、図5を参照して説明する。ポータブルデバイス6は、駆動用乾電池6 1から供給される電源電圧を電源回路7 1で所定の電圧の内部電力に変換してCPU (Central Processing Unit) 7 2や各種の回路ブロックに供給することにより、装置全体を駆動する。

【0 0 4 3】

このポータブルデバイス6は、USBコネクタ7 3を介してパーソナルコンピュータ1とUSBケーブル9 1で接続された場合、当該パーソナルコンピュータ1からバルク転送されたデジタル音楽コンテンツC 1をUSBコントローラ7 4により内部バス7 5を介してCPU 7 2へ供給する。

【0 0 4 4】

ここで、デジタル音楽コンテンツC 1は、そのフレーム構成として1パケットあたり6 4 (Byte) でなり、1 2 (Mbit/sec) の転送レートでパーソナルコンピュータ1から転送される。そして、デジタル音楽コンテンツC 1は、図6に示すように、ヘッダH 1と音楽データD 1とから構成され、ヘッダH 1には、「ファイルID」、「ヘッダサイズ」、「コンテンツキー (暗号化用)」、「ファイルサイズ」、「コーデックID」、「ファイル名」及び「ファイル情報」が格納されているとともに、再生制限処理に必要な再生制限情報として、「再生制限データ」、「再生開始日」、「再生終了日」、「再生可能回数」及び「実再生回数」が格納されている。

【0 0 4 5】

實際上ヘッダH 1においては、格納されている情報は、それぞれ1 6進数で表される。図7に示すように、「ヘッダサイズ」はヘッダH 1のデータ長 (この場合3 3バイト) を表しており、「ファイルサイズ」は音楽データD 1のファイルのデータ長 (この場合3 3 6 3 6 1 3 8バイト) を表している。また、「コンテンツキー」は、音楽データD 1 (図6) に対する暗号化を解くための暗号データであり、實際上パーソナルコンピュータ1及びポータブルデバイス6の間でデジタル音楽コンテンツC 1の授受が行われる際に、共通のセッションキーでさらに暗

号化された状態で転送される。

【 0 0 4 6 】

実際に、パーソナルコンピュータ 1 とポータブルデバイス 6 とが接続された場合、当該ポータブルデバイス 6 はパーソナルコンピュータ 1 によって認証を受けの必要があり、その場合パーソナルコンピュータ 1 とポータブルデバイス 6 との間では、例えば、レンジレスポンス方式の認証が行われる。因みに、ポータブルデバイス 6 では、DSP (Digital Signal Processor) 7 6 がチャレンジレスポンス方式の認証を行う際の暗号解読処理を担っている。

【 0 0 4 7 】

ここで、チャレンジレスポンス方式の認証とは、パーソナルコンピュータ 1 が生成する所定の値 (チャレンジ) に対して、ポータブルデバイス 6 がパーソナルコンピュータ 1 と共有している秘密鍵を使って生成した値 (レスポンス) で応答する認証であり、チャレンジが毎回変わるため、レスポンスを盗聴されても再利用される危険はなく安全に相互認証することができる認証方式である。

【 0 0 4 8 】

「コーデック ID」は、ポータブルデバイス 6 でデジタル音楽コンテンツ C 1 の音楽データ D 1 を再生する場合の伸張方式に対応した ID 番号であり、ID 番号「1」に対しては ATRAC (Adaptive Transform Acoustic Coding) 3 と呼ばれるデータ圧縮方式に応じた伸張方式が割り当てられ、ID 番号「0」に対しては MP 3 (MPEG Audio Layer-3) と呼ばれるデータ圧縮方式に応じた伸張方式が割り当てられる。

【 0 0 4 9 】

「ファイル名」は、デジタル音楽コンテンツ C 1 の例えば、ファイル名「ABCD .AAC」を ASCII (American National Standard Code for Information Interchange) コードに変換したデータであり、また、「ファイル情報」は、デジタル音楽コンテンツ C 1 の曲名、アーティスト名、作詞家名及び作曲家名などを ASCII コードに変換したデータである。

【 0 0 5 0 】

「再生制限データ」は、ポータブルデバイス 6 で再生するデジタル音楽コンテ

ンツC 1に再生可能期間または再生可能回数の再生制限が不可されているか否かを示すデータであり、再生可能回数に制限があるときのみ「1」が割り当てられ、再生可能期間に制限があるときのみ「2」が割り当てられ、再生制限がない、すなわち、買い取りで購入されたデジタル音楽コンテンツC 1のときには「0」が割り当てられる。

## 【0 0 5 1】

「再生開始日」及び「再生終了日」は、「再生制限データ」が「2」であるときに、再生可能期間の範囲を示すデータであり、例えば、「0 0 0 4 0 F」及び「0 0 0 7 0 F」のデータによって、「2 0 0 0 年 4 月 1 5 日」乃至「2 0 0 0 年 7 月 1 5 日」が再生可能期間の範囲であることを示す。

## 【0 0 5 2】

同様に「再生可能回数」及び「実再生回数」は、「再生制限データ」が「1」及び「2」であるときに、予め規定された再生可能な最多回数と、再生処理を実行したときにCPU 7 2によって更新される実際の更新回数を示すデータであり、例えば、「0 2」及び「0 1」のデータによって、「再生可能回数」が「2」回で現時点での「実再生回数」が「1」回であることを示している。

## 【0 0 5 3】

因みに、再生可能回数にのみ再生制限が付加されたデジタル音楽コンテンツC 1のヘッダH 1は、例えば、図8に示すように、「再生制限データ」が「1」を示し、「再生開始日」及び「再生終了日」が「0 0 0 0 0 0」及び「0 0 0 0 0 0」で、「再生可能回数」及び「実再生回数」が「0 a」及び「0 5」となる。すなわち、「再生開始日」及び「再生終了日」による再生可能期間の制限がなく、「再生可能回数」が「1 0」回で、そのうち現在の「実再生回数」が「5」回であることを示している。

## 【0 0 5 4】

ところで、ポータブルデバイス6は、パーソナルコンピュータ1からデジタル音楽コンテンツC 1と共に、当該デジタル音楽コンテンツC 1の書き込み命令が転送されており、CPU 7 2がRAM 7 7に書き込み命令を受け取ると、ROM 7 8からRAM 7 7に読み出したメインプログラムに従って、フラッシュメモリコントローラ



7 9 を制御することにより、デジタル音楽コンテンツ C 1 を半導体フラッシュメモリ 8 0 に書き込む。

【 0 0 5 5 】

半導体フラッシュメモリ 8 0 には、デジタル音楽コンテンツ C 1 のうち、所定の圧縮方法でデータ圧縮された音楽データ D 1 に対応した伸張方式で当該音楽データ D 1 を再生するための再生用コードが予め格納されている。従って、ポータブルデバイス 6 は、ユーザによる再生／停止ボタン 5 9 の押下操作に応じた再生命令が操作キーコントローラ 8 1 を介して CPU 7 2 に与えられると、当該 CPU 7 2 によち半導体フラッシュメモリ 8 0 から再生用コードと、デジタル音楽コンテンツ C 1 の音楽データ D 1 を読み出し、DSP 7 6 の RAM（不図示）へ転送する。

【 0 0 5 6 】

DSP 7 6 は、半導体フラッシュメモリ 8 0 から転送された再生用コードに基づいて、デジタル音楽コンテンツ C 1 の音楽データ D 1 を CRC（Cyclic Redundancy Check）方式によって誤り検出した後に伸張し、再生し、これを D/A（Digital／Analog）変換器 8 2 に供給する。

【 0 0 5 7 】

D/A変換器 8 2 は、再生した音楽データ D 1 をアナログの音楽信号に変換し、これを増幅器 8 3 に送出する。増幅器 8 3 は、音声信号を所定のレベルに増幅した後に、ヘッドホンジャック 6 4 からヘッドホン（不図示）へ出力することにより、当該ヘッドホンを介して再生した音楽をユーザに提供する。

【 0 0 5 8 】

ポータブルデバイス 6 は、CPU 7 2 によって LCD（Liquid Crystal Display）コントローラ 8 4 を制御することにより、再生モード状態、イコライザ調整（音質モード）、曲番号、再生時間、再生、停止、早送り、早戻しなどの処理状態、音量及び電池残量などの情報を表示部 8 5 に表示する。

【 0 0 5 9 】

ポータブルデバイス 6 では、半導体フラッシュメモリ 8 0 よりも記憶容量の少ない EEPROM（Electrically Erasable Programmable Read Only Memory）8 6 に、半導体フラッシュメモリ 8 0 に書き込まれる全デジタル音楽コンテンツ C 1 の

曲数、各デジタル音楽コンテンツ C 1 がそれぞれ格納されている半導体フラッシュメモリ 8 0 のブロック位置、及び、その他の種々のメモリ情報が格納される。

#### 【 0 0 6 0 】

ポータブルデバイス 6 の RTC (Real Time Clock) 8 7 は、時刻をカウントアップし、再生制限が設けられているデジタル音楽コンテンツ C 1 に対する時刻管理を行うために設けられている。バックアップ電源回路 8 8 は、RTC 8 7 専用の電源であり、ボタン電池などの一次電池や、コンデンサなどが用いられる。このバックアップ電源回路 8 8 により、駆動用乾電池 6 1 からの電力の供給が停止されたような場合にも、RTC 8 7 において、時刻のカウントアップが継続されるようになっている。

#### 【 0 0 6 1 】

ポータブルデバイス 6 の半導体フラッシュメモリ 8 0 に記憶されるデジタル音楽コンテンツ C 1 は、まず、図 9 (A) に示すように、EMDサーバ 4 からパーソナルコンピュータ 1 にダウンロードされる。そして、図 9 (B) に示すように、パーソナルコンピュータ 1 にダウンロードされたデジタル音楽コンテンツ C 1 が、ポータブルデバイス 6 の半導体フラッシュメモリ 8 0 に供給され、記憶される。

#### 【 0 0 6 2 】

この際ポータブルデバイス 6 は、図 9 (C) に示すように、パーソナルコンピュータ 1 に内蔵されている RTC 回路 (不図示) から、時刻に関する時刻情報 T 1 (年月日を含む時刻情報) も供給される。この供給された時刻情報 T 1 は、ポータブルデバイス 6 の EEPROM 8 6 に書き込まれる。ポータブルデバイス 6 は、時刻情報 T 1 と、RTC 8 7 のクロックを用いて、再生制限付のデジタル音楽コンテンツ C 1 の時刻管理を行う。

#### 【 0 0 6 3 】

ポータブルデバイス 6 が行う時刻管理は、RTC 8 7 が、パーソナルコンピュータ 1 から供給された時刻情報 T 1 を基準とし、カウントアップしていき、常に最新の時刻情報 T 1' を生成することにより行われる。そして、ユーザかた半導体フラッシュメモリ 8 0 に記憶されている再生制限付のデジタル音楽コンテンツ C

1の再生が指示された場合、RTC 87が管理している時刻情報T 1'と、デジタル音楽コンテンツC 1のヘッダH 1に記載の「再生終了日」より後の時刻でないか否かが判断され、後の時刻でないと判断されたときのみ、再生が開始される。

#### 【0064】

このようにポータブルデバイス6においても、再生制限付の音楽コンテンツC 1の期限を監視し、その監視に基づいて適切な処理（再生を開始する、または、再生を許可しない）を実行することができる。

#### 【0065】

図5に示したように、ポータブルデバイス6にRTC 87専用のバックアップ電源回路88を設けることにより、駆動用乾電池61の状態によらず、時刻管理を実行することができる。

#### 【0066】

しかしながら、バックアップ電源回路88は、電荷の保持が必要なため、所定時間を保証する場合、物理的な大きさを必要となり、小型化が困難である。また、RTC 87のみのバックアップを行うために、この部分だけ、他の部分とは別の電源系結線の設計が必要となる。仮に、このようなこと考慮し、バックアップ電源回路88を設けた場合においても、バックアップは、無制限に行えるわけではなく、ユーザが電池交換にまごつく、電池を抜いた後にそのままにしておくなどしたために、バックアップを行えないことが考えられる。その結果、期間の制限が付いたデジタル音楽コンテンツC 1が視聴できなくなるといったような不都合が生じることが考えられる。

#### 【0067】

そこで、図10に示したポータブルデバイス6では、図5に示したポータブルデバイス6からバックアップ電源回路88を削除した構成とし、図11のフローチャートを参照して説明する時刻管理の方法を用いることにより、上述した不都合を防止することを考える。

#### 【0068】

ステップS 1において、図9（C）を参照して説明したように、パーソナルコンピュータ1のRTC回路から、ポータブルデバイス6に対して、デジタル音楽コ

ンテンツ C 1 が供給される際、時刻情報 T 1 も供給される。ポータブルデバイス 6 は、供給された時刻情報 T 1 を、RTC 8 7 にセットすると共に、半導体フラッシュメモリ 8 0 に記憶する。RTC 8 7 は、セットされた時刻情報 T 1 を基準とし、カウントアップを開始すると共に、そのカウントアップを継続して行うことにより、最新の時刻情報 T 1' を生成し続ける。

## 【 0 0 6 9 】

ステップ S 2 において、スタンバイ状態であるか否かが判断される。ここで、スタンバイ状態について説明する。ポータブルデバイス 6 は、駆動用乾電池 6 1 の容量を無駄に消費しないために、スタンバイ状態と称される状態が設けられている。

## 【 0 0 7 0 】

具体的に説明するに、ポータブルデバイス 6 の動作として、再生動作があるが、この再生動作は、再生／停止ボタン 5 9 が操作されると、CPU 7 2 の制御に基づいて、半導体フラッシュメモリ 8 0 に記憶されているデジタル音楽コンテンツ C 1 の音楽データ D 1 を再生することにより行われる、そして、再生中に、再生／停止ボタン 5 9 が操作されると、再生を停止する。

## 【 0 0 7 1 】

再生が停止された後に、再生／停止ボタン 5 9 が再度操作されると、CPU 7 2 の制御に基づき、再生が停止された位置から音楽データ D 1 の再生が再開される。また、再生が停止された後に、再生／停止ボタン 5 9 の無操作の状態が数秒以上経過した時には、電源をオフの状態にし、スタンバイ状態になり、消費電力が低減されるようになっている。

## 【 0 0 7 2 】

ステップ S 2 において、上述したようなスタンバイ状態になっているか否かが繰り返し判断され（常時、監視され）、スタンバイ状態になっている（スタンバイ状態に切り替わった）と判断された場合、ステップ S 3 に進む。ステップ S 3 において、RTC 8 7 の時刻情報 T 1' が半導体フラッシュメモリ 8 0 に書き込まれる（上書きされる）。

## 【 0 0 7 3 】

ステップ S 4 において、ステップ S 3 における処理が終了されることにより、半導体フラッシュメモリ 8 0 に最新の時刻情報 T 1' が記憶された時点から、6 時間が経過したか否かが判断される。ここでは、6 時間とするが、何時間に設定しても良い。例えば、CPU 7 2 のインターバルタイマを用いて、6 時間毎に CPU 7 2 が動作状態になるように予め設定しておいてもよい。

#### 【 0 0 7 4 】

ステップ S 4 において、6 時間経過したと判断された場合（インターバルタイマにより CPU 7 2 が動作状態にされた場合）、ステップ S 3 に戻り、RTC 8 7 の時刻情報 T 1' の書き込みが行われる。ステップ S 3 における処理は、既に説明したので省略する。

#### 【 0 0 7 5 】

一方、ステップ S 4 において、6 時間経過していないと判断された場合、ステップ S 5 に進み、再生／停止ボタン 5 9 が操作されたか否かが判断され、操作されたと判断されたときは、ステップ S 2 に戻り、それ以降の処理が繰り返され、操作されていないと判断されたときは、ステップ S 4 に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

#### 【 0 0 7 6 】

このように時刻管理を行うことにより、少なくとも、半導体フラッシュメモリ 8 0 には、6 時間以内の時刻情報 T 1' が記憶されていることになる。図 1 1 に示したフローチャートの処理は、図 1 0 に示したバックアップ電源回路 8 8 を備えないポータブルデバイス 6 における時刻管理として説明したが、図 5 に示したバックアップ電源回路 8 8 を備えるポータブルデバイス 6 における時刻管理に適用しても良い。

#### 【 0 0 7 7 】

図 1 0 に示したポータブルデバイス 6 においては、駆動用乾電池 6 1 が、交換などにより取り除かれている間は、RTC 8 7 によるカウントアップが一時停止し、RTC 8 7 の時刻情報 T 1' が失われることが考えられる。駆動用乾電池 6 1 からの電力の供給が一旦停止され、再び電力の供給が開始された場合、その時点において、CPU 7 2 は、図 1 1 に示したフローチャートの処理を再び開始する。そ

の際、ステップ S 1 における時刻情報 T 1 は、パーソナルコンピュータ 1 から供給されるものではなく、半導体フラッシュメモリ 8 0 に記憶されている時刻情報 T 1' である。

【 0 0 7 8 】

このように半導体フラッシュメモリ 8 0 に時刻情報を記憶するようにし、その記憶されている時刻情報を所定のタイミングにおいて書き換えることにより、電力の供給が停止されたような場合でも、その記憶されている時刻情報を用いることにより、時刻情報を常に取得することが可能である。その時刻情報を用いて、期間の制限が付いているデジタル音楽コンテンツ C 1 の期間管理を行うことにより、不正な聴取を防ぐことが可能となる。

【 0 0 7 9 】

また、バックアップ電源を用いない構成とした場合、その回路規模を小型化することが可能となる。さらに時刻管理は、ポータブルデバイス 6 内部で行われるために、ユーザが外部から時刻情報を変更するなどの不正を防ぐことができる。

【 0 0 8 0 】

なお、上述して実施の形態においては、半導体フラッシュメモリ 8 0 に時刻情報を記憶させるとしたが、EEPROM 8 6 に記憶させるようにしても良い。また、叙述した実施の形態においては、デジタル音楽コンテンツ C 1 を取り扱う場合を例に挙げたが、他のデータ（例えば、映像データなど）を取り扱う場合にも、本発明を適用することは可能である。

【 0 0 8 1 】

また、上述した実施の形態においては、スタンバイの状態になってから、6 時間が経過したか否かを判断し、経過しと判断された場合に、半導体フラッシュメモリ 8 0 に記憶されている時刻情報を更新するようにしたが、例えば、駆動用乾電池 6 1 が装着し直され、一旦供給が停止されていた電力が、再び供給されるようになった時点を基準時刻とし、スタンバイ状態になったか否かに関わらず、その基準時刻から 6 時間の経過毎に、時刻情報を更新するようにしても良い。このようにした場合において、スタンバイ状態になったときには、6 時間の周期の基準時刻を、そのスタンバイ状態になった時刻に更新するようにしても良い。

## 【 0 0 8 2 】

さらに、上述した実施の形態においては、パーソナルコンピュータ 1 からデジタル音楽コンテンツをダウンロードしたときに、時刻情報 T 1 も供給されとしましたが、ダウンロード以外の時にもポータブルデバイス 6 とパーソナルコンピュータ 1 が接続された際（例えば、チェックイン、チェックアウトの際）には、パーソナルコンピュータ 1 からポータブルデバイス 6 に時刻情報 T 1 が供給され、ポータブルデバイス 6 の半導体フラッシュメモリ 8 0 と RTC 8 7 に記憶されている時刻情報が更新されるようにしても良い。

## 【 0 0 8 3 】

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、記録媒体からインストールされる。

## 【 0 0 8 4 】

この記録媒体は、図 2 に示すように、コンピュータとは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク 4 1（フロッピーディスクを含む）、光ディスク 4 2（CD-ROM（Compact Disk-Read Only Memory）、DVD（Digital Versatile Disk）を含む）、光磁気ディスク 4 3（MD（Mini-Disk）を含む）、若しくは半導体メモリ 4 4 などよりなるパッケージメディアにより構成されるだけでなく、コンピュータに予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記憶されている ROM 1 2 や HDD 2 1 などで構成される。

## 【 0 0 8 5 】

なお、本明細書において、媒体により提供されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に従って、時系列的に行われる処理は勿論、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【 0 0 8 6 】

また、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

【 0 0 8 7 】

【発明の効果】

以上の如く請求項 1 に記載の情報処理装置、請求項 6 に記載の情報処理方法、および請求項 7 に記載のプログラム格納媒体によれば、記憶されている第 1 の情報が示す時刻を基準とした経過時間を測定することにより時刻に関する第 2 の情報を生成し、所定のタイミングで第 1 の情報を、生成された第 2 の情報に更新するようにしたので、第 1 の情報と第 2 の情報を用いてコンテンツの使用期限の管理を行うことにより、不正な使用を防ぐことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明を適用した情報処理システムの一実施の形態の構成を示す図である。

【図 2】

パーソナルコンピュータ 1 の内部構成を示す図である。

【図 3】

ポータブルデバイス 6 の外観の構成を示す図である。

【図 4】

ポータブルデバイス 6 の外観の構成を示す図である。

【図 5】

ポータブルデバイス 6 の内部構成を示す図である。

【図 6】

デジタル音楽コンテンツ C 1 のデータ構造を説明する図である。

【図 7】

ヘッダのデータ構造を説明する図である。

【図 8】

ヘッダのデータ構造を説明する図である。

【図 9】



デジタル音楽コンテンツ C 1 のコピーについて説明する図である。

【図 1 0】

ポータブルデバイス 6 の他の内部構成を示す図である。

【図 1 1】

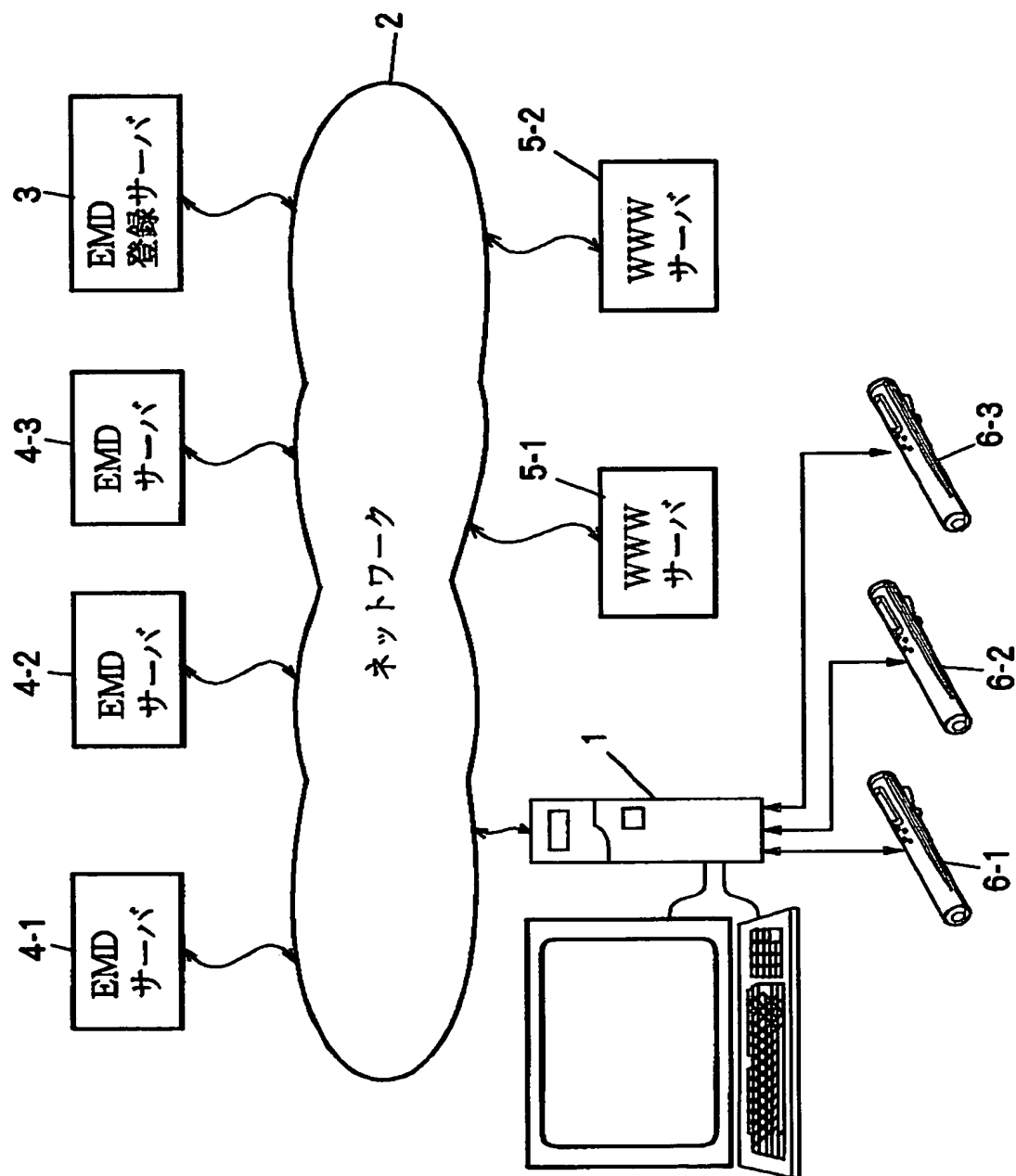
ポータブルデバイス 6 において行われる時刻管理について説明するフローチャートである。

【符号の説明】

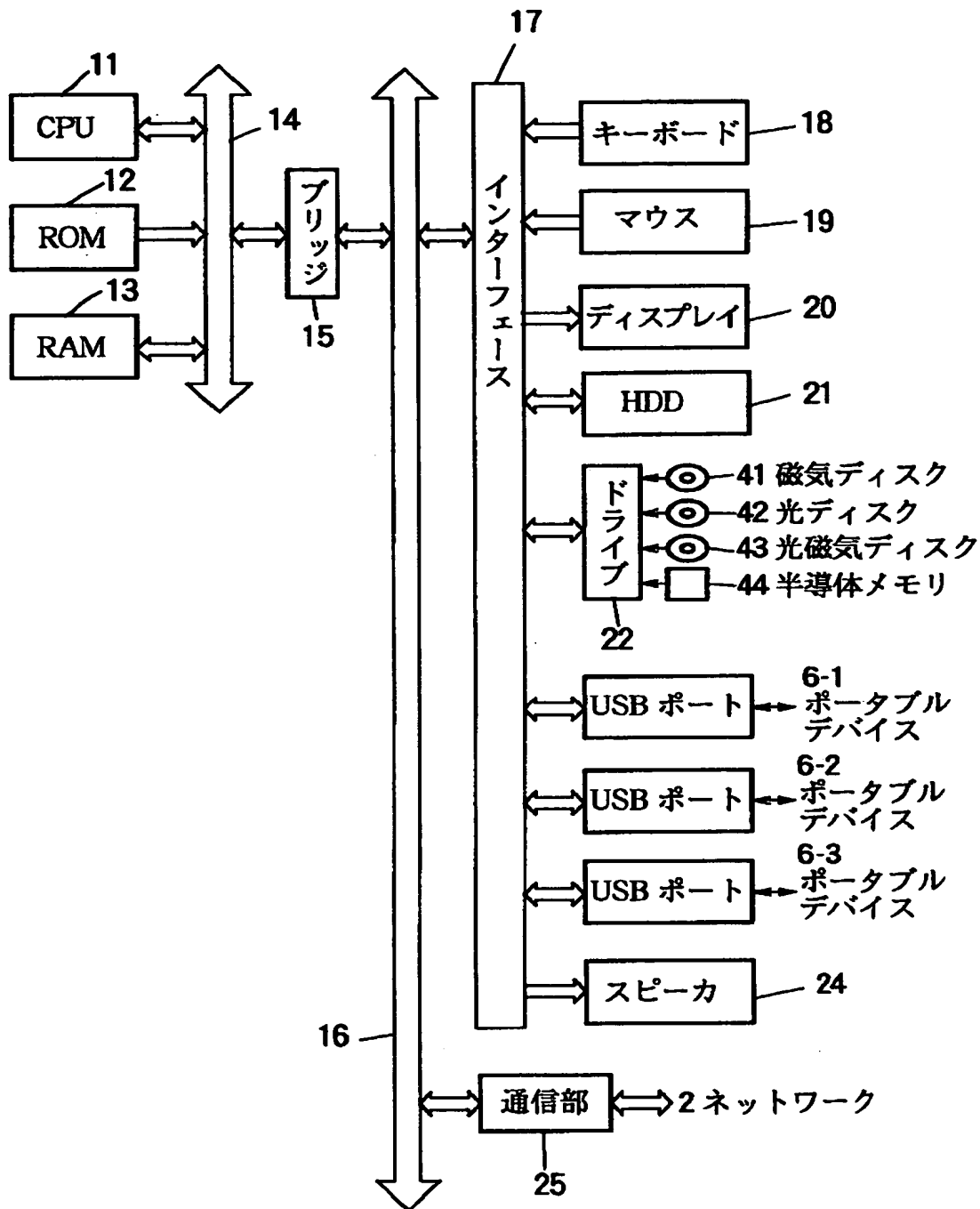
1 パーソナルコンピュータ, 2 ネットワーク, 3 EMD登録サーバ,  
4 EMDサーバ, 5 WWWサーバ, 6 ポータブルデバイス, 7 1 電源  
回路, 7 2 CPU, 8 0 半導体フラッシュメモリ, 8 6 EEPROM, 8  
7 RTC, 8 8 バックアップ電源回路

【書類名】 図面

【図 1】

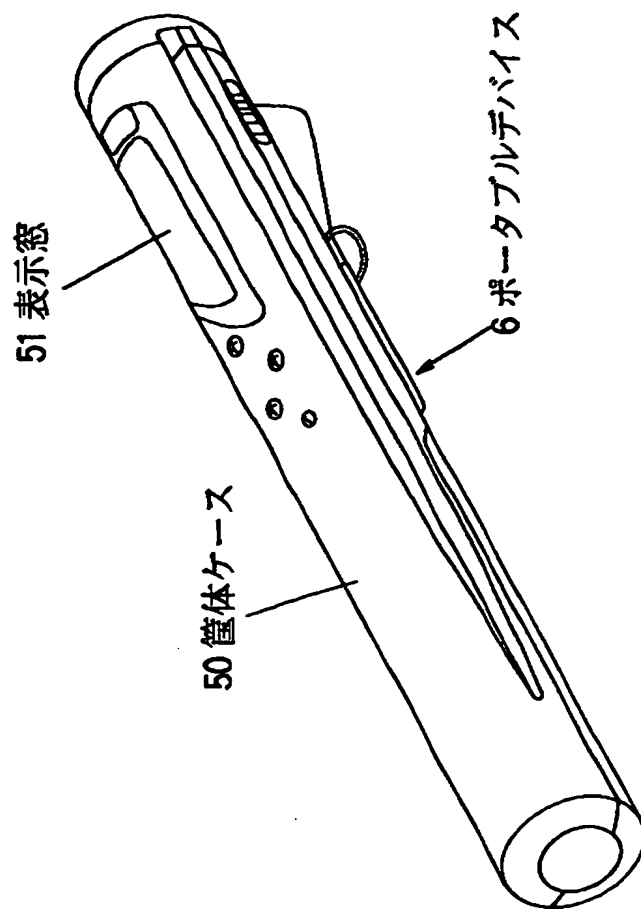


【図 2】

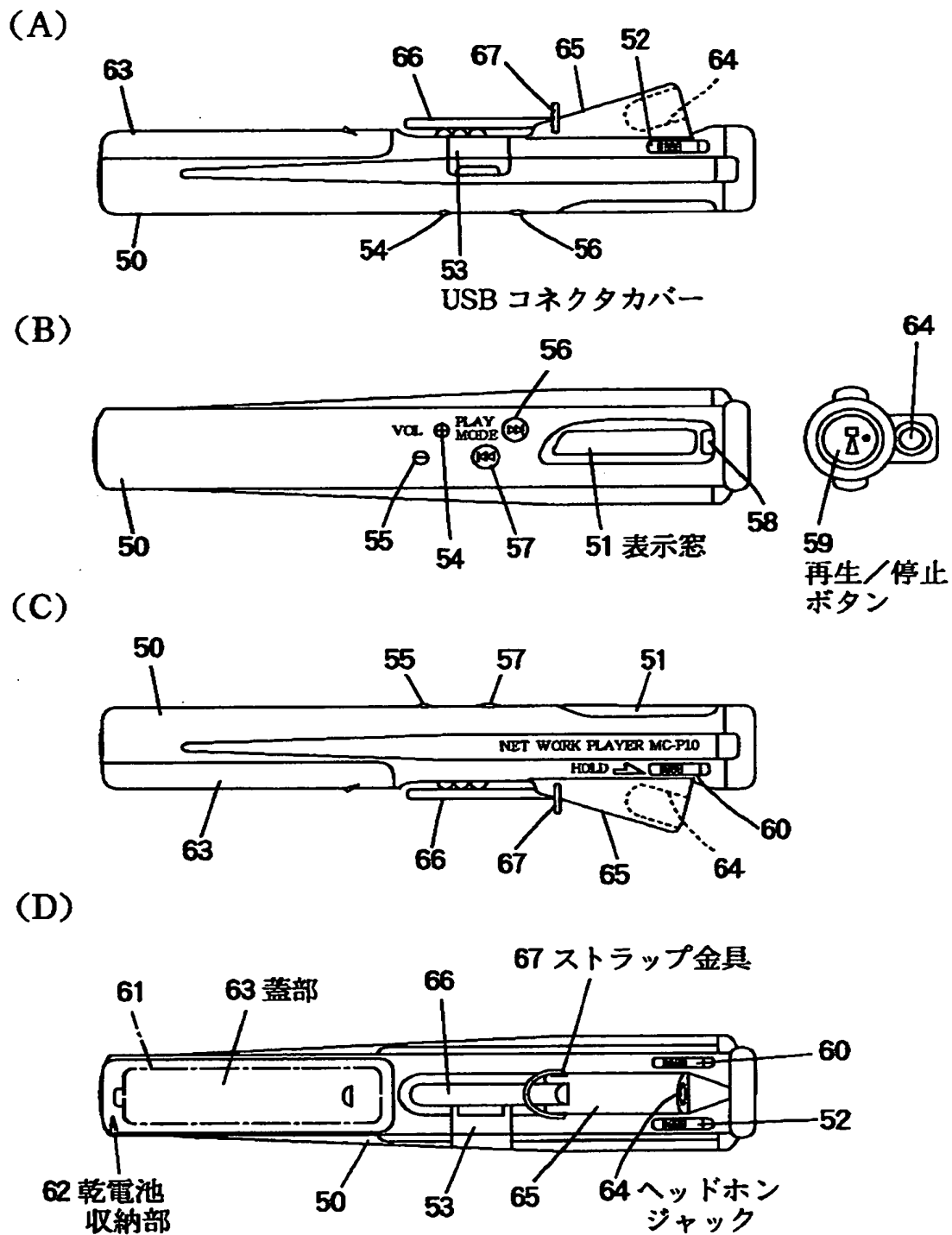


パーソナルコンピュータ 1

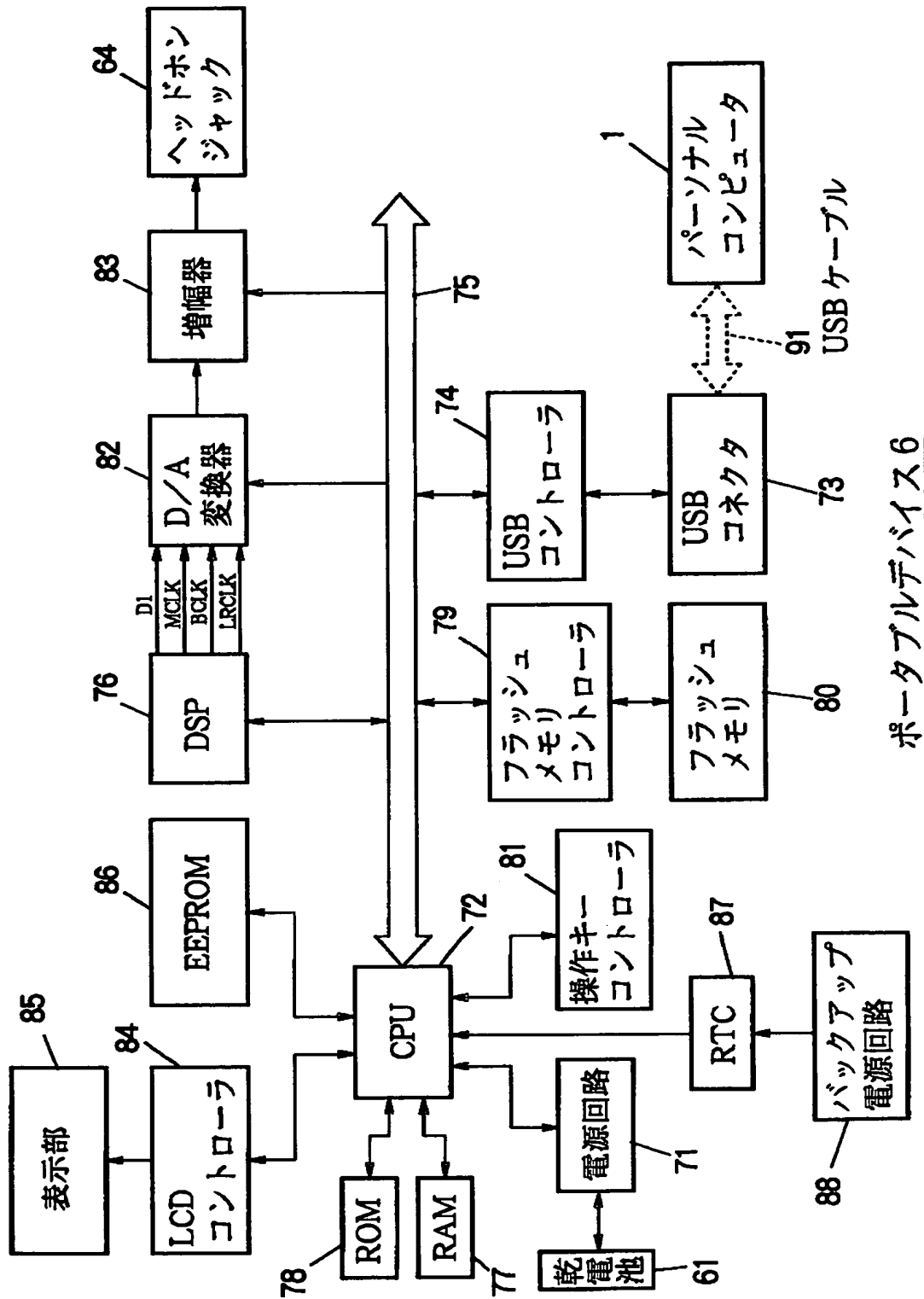
【図 3】



【図4】

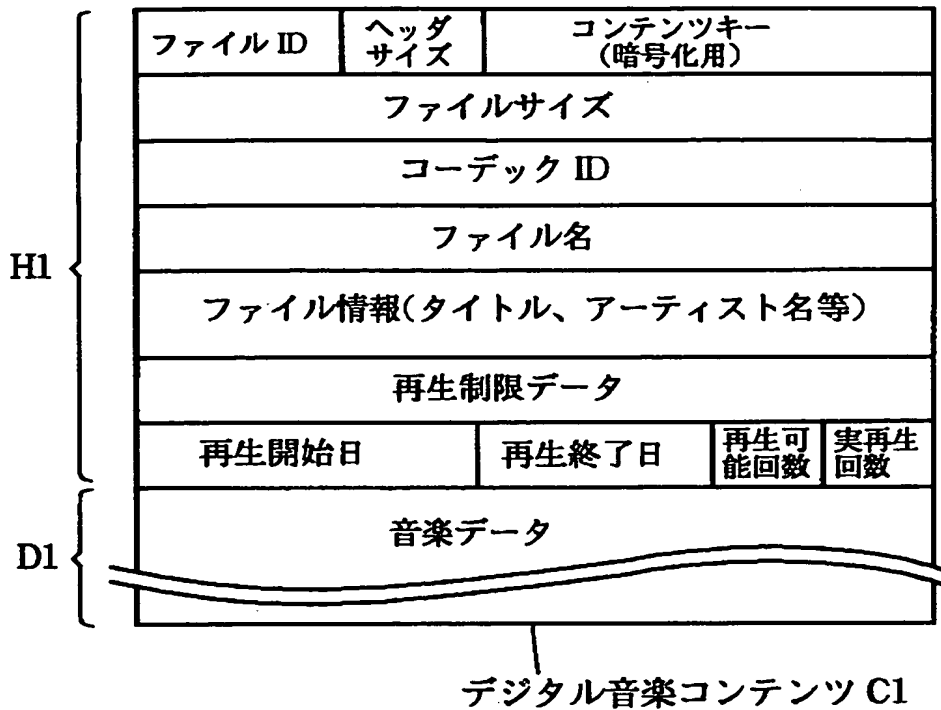


【図 5】

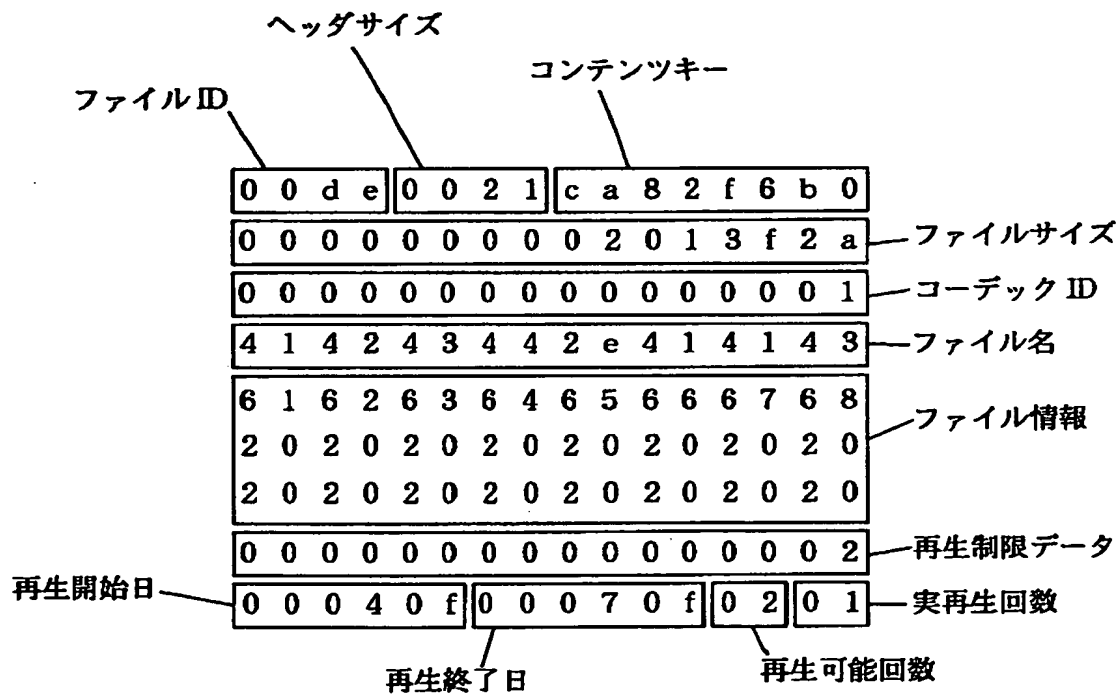


ポータブルデバイス 6

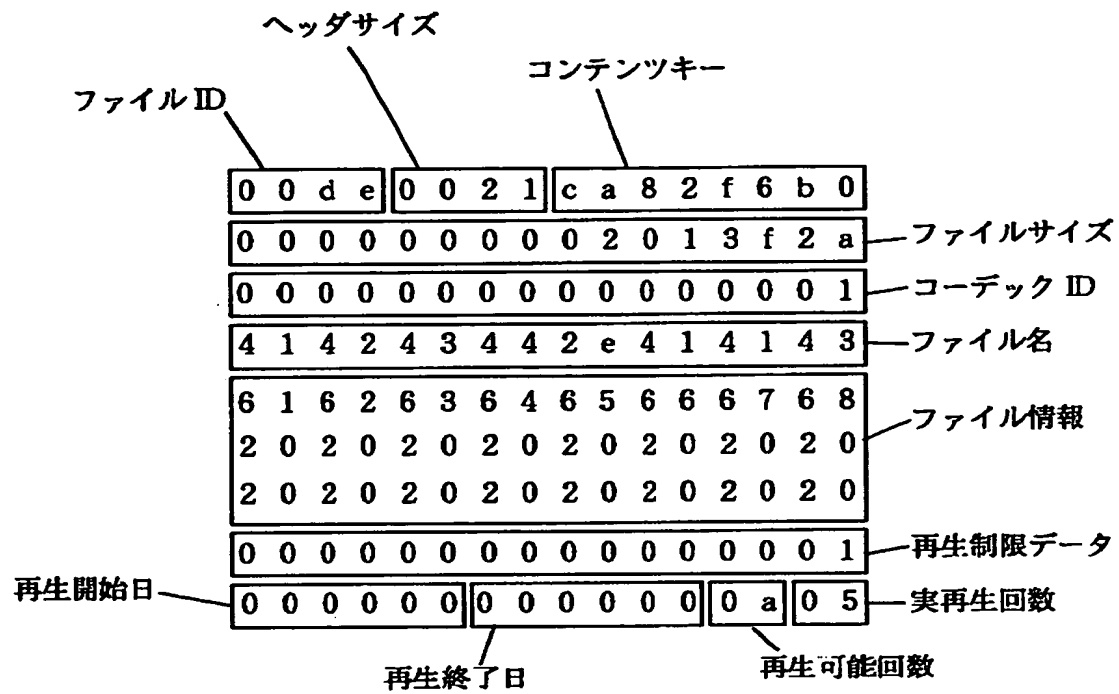
【図6】



【図7】



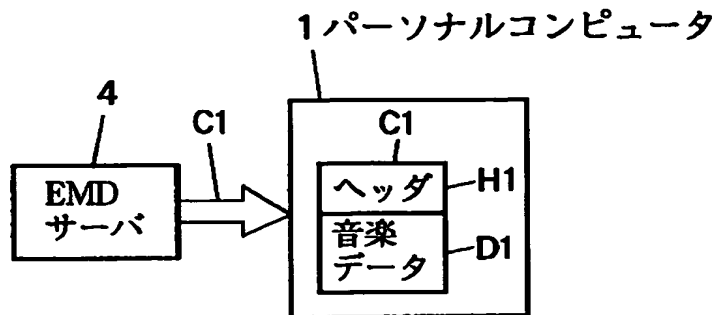
【図8】



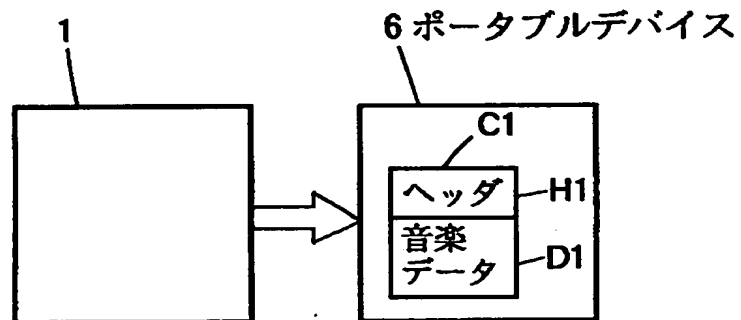


【図 9】

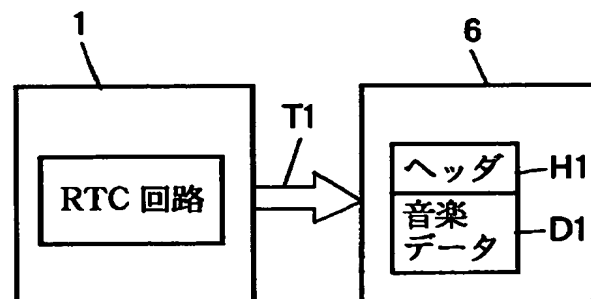
(A)



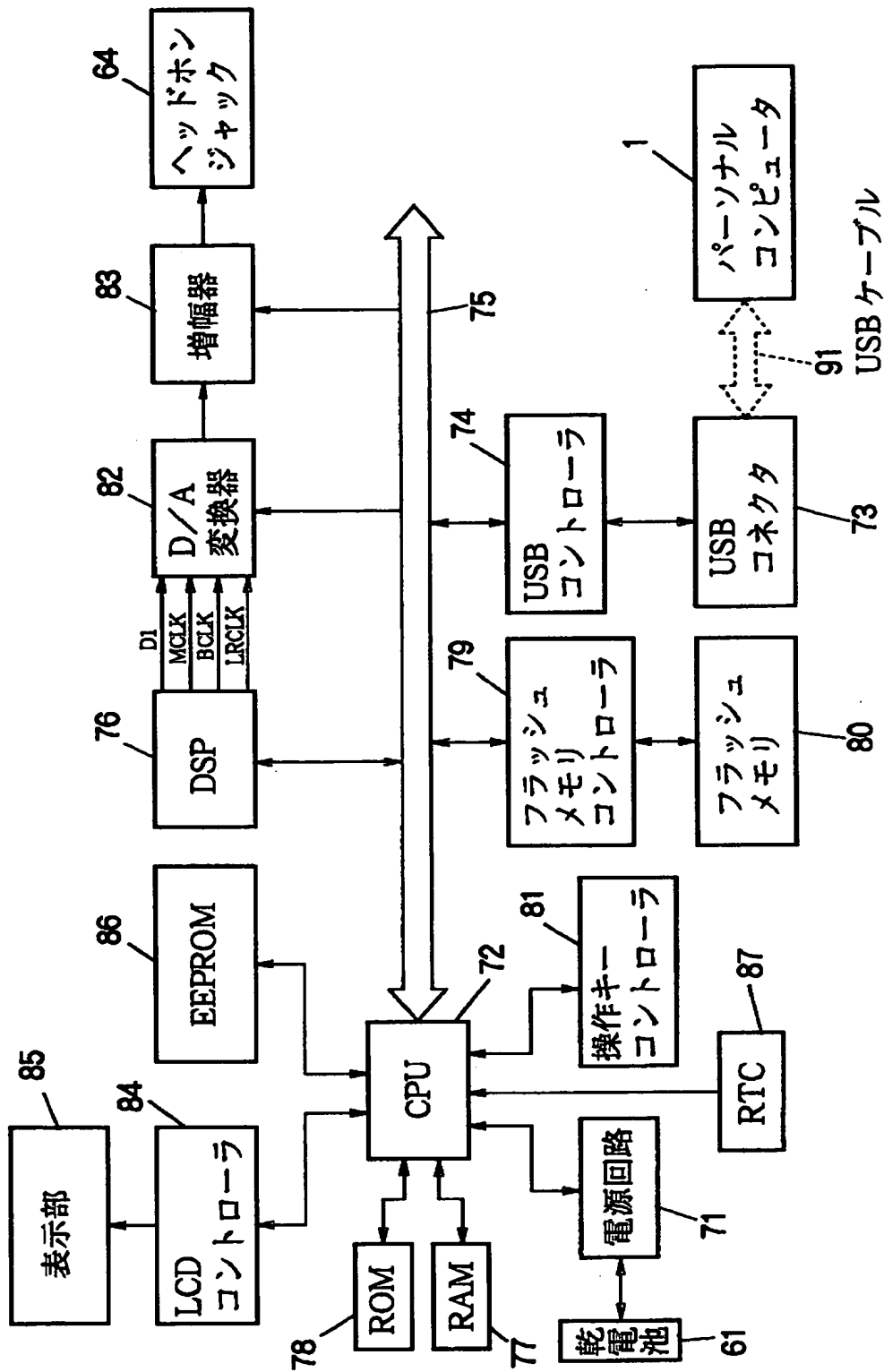
(B)



(C)

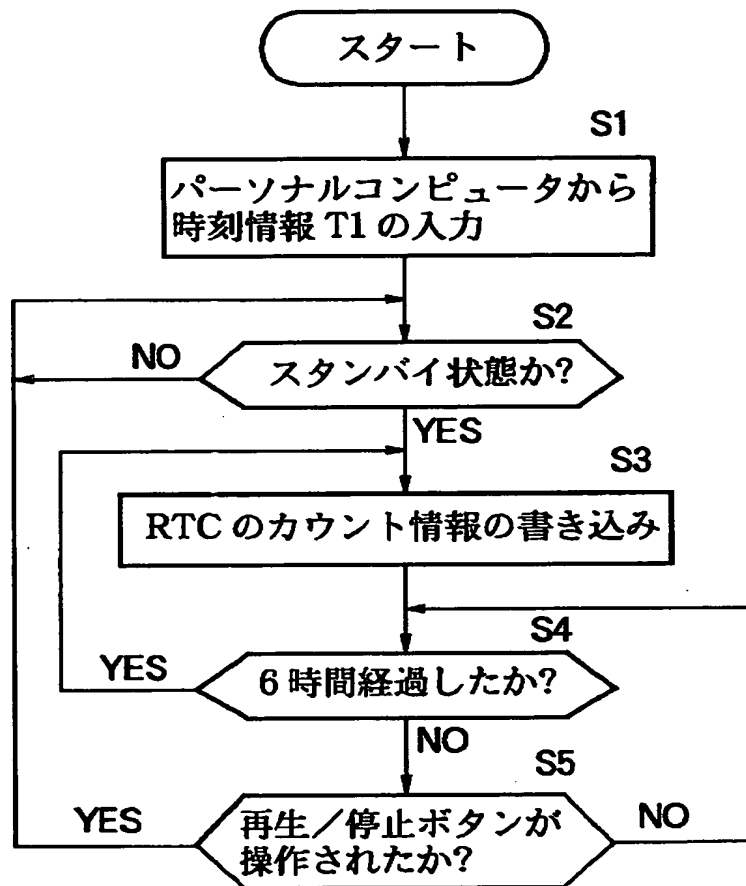


【図10】



ポータブルデバイス6

【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 期限の制限付きのコンテンツの不正利用を防止する。

【解決手段】 パーソナルコンピュータなどに記憶されている期限の制限付きのコンテンツがポータブルデバイス 6 のフラッシュメモリ 8 0 に記憶される際、その時点での時刻情報 T も一緒に記憶される。時刻情報 T は、RTC 8 7 にも記憶され、RTC 8 7 は、その時刻情報 T を基準とし、継続的に時刻情報 T を更新していく。RTC 8 7 により更新された時刻情報 T は、所定のタイミングにおいて、フラッシュメモリ 8 0 にも上書きされる。乾電池 6 1 からの電力供給が一旦停止し、再び供給が開始された場合、フラッシュメモリ 8 0 に記憶されている時刻情報 T が、RTC 8 7 に供給され、その供給された時刻情報 T を基準として新たに時刻情報 T の更新が開始される。この時刻情報 T は、期限の制限が付いているコンテンツの管理に用いられる。

【選択図】 図 1 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号  
氏 名 ソニー株式会社